



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 203 02 346 U 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**A 21 B 3/07**  
A 21 B 1/46  
A 21 B 1/40

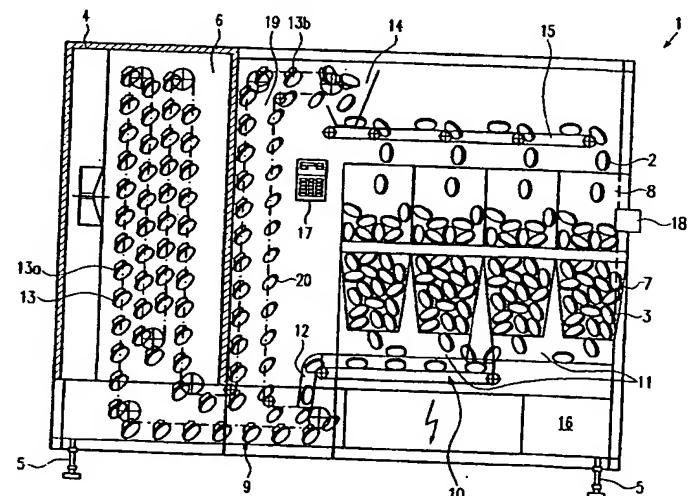
②) Aktenzeichen: 203 02 346.3  
②) Anmeldetag: 13. 2. 2003  
④) Eintragungstag: 17. 4. 2003  
④) Bekanntmachung im Patentblatt: 22. 5. 2003

(73) Inhaber:

74 Vertreter:

## 54 Backofen

57) Backofen (1), insbesondere für Verkaufsräume, mit einem ersten Vorratsbehälter (7) für Backhöhlung (3), einem Backraum (6), einem zweiten Vorratsbehälter (8) für fertiges Backwerk (2) und einer selbsttätigen Fördereinrichtung (9), die vom ersten Vorratsbehälter (7) durch den Backraum (6) zum zweiten Vorratsbehälter (8) führt, sowie mit einer Steuerung (16), durch die die Fördereinrichtung (9) steuerbar ist.



DE 203 02 346 U 1

BEST AVAILABLE COPY

## Backofen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Backofen, der sich insbesondere für Verkaufsräume aber auch für Restaurants oder Kantinen eignet. Derartige Backöfen sind als relativ kleine Backeinheit ausgelegt und dienen dazu, insbesondere Kleingebäck wie Semmeln, Brötchen oder dgl. aus vorgefertigten Backrohlingen kurz vor dem Verkauf fertigzustellen, damit der Kunde immer frisch gebackenes Gebäck erhält. Bisher werden diese Backöfen manuell beschickt und manuell geleert, wobei allenfalls die vorbestimmte Backzeit für eine bestimmte Sorte Gebäck vorab einprogrammiert werden kann und anschließend der Backvorgang selbsttätig abläuft. Derartige Backöfen erfordern jedoch immer eine Bedienperson, die sich mit diesen Backöfen auskennt. Weiterhin haben diese Backöfen ein vorbestimmtes Fassungsvermögen, das nicht überschritten werden kann, jedoch auch möglichst nicht unterschritten werden sollte, damit die voreingestellten Backzeiten und –temperaturen auch zu einem qualitätsmäßig befriedigenden Gebäck führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Backofen bereitzustellen, der an einen stark wechselnden Bedarf angepasst werden kann.

Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann der Backvorgang auch bei diesen kleinen Bedarfs-Backöfen automatisiert und so gesteuert werden, dass auf einen unterschiedlich großen Bedarf schnell und problemlos reagiert werden kann.

Dies wird bevorzugt dadurch erleichtert, dass der Füllstand am Vorratsbehälter, der das fertige Backwerk aufnimmt, überwacht und zum Steuern der Fördereinrichtung herangezogen wird.

Der Füllstand wird bevorzugt über eine Volumenmesseinrichtung überwacht, kann jedoch auch über das Gewicht oder dgl. überwacht werden.

DE 203 02 346 U1

Sind Zeiten eines erhöhten Bedarfs bekannt, so kann die Fördereinrichtung auch durch eine Zeitprogrammierungseinrichtung gesteuert werden, so dass zu bestimmten Zeiten mit dem Backen und dem Auffüllen des zweiten Vorratsbehälters begonnen werden kann.

Der erfindungsgemäße Backofen kann durch die Maßnahmen nach den Ansprüchen 5 bis 8 auch zum Backen mehrerer Arten von Backwerk und/oder zum Backen einer größeren, das Fassungsvermögen eines Vorratsbehälters übersteigenden Menge an Backwerk ausgebildet sein.

Die Ansprüche 9 und 10 beschreiben eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des Backraums.

Die Ansprüche 11 bis 18 sind für Backöfen der vorliegenden Art besonders zweckmäßig.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der einzigen Fig. 1 näher erläutert, die einen Längsschnitt in schematischer Darstellung durch einen erfindungsgemäßen Backofen zeigt.

Die Fig. 1 zeigt einen insgesamt mit 1 bezeichneten Backofen, der als kleine Backeinheit in Verkaufsräumen, wie beispielsweise Geschäften oder Restaurants, Kantinen oder dgl. untergebracht werden kann und dazu dient, Backwerk 2, wie beispielsweise Brötchen, Semmeln oder dgl. aus Backrohlingen 3 jeweils frisch fertig zu backen.

Der Backofen 1 ist als bevorzugt transportable Einheit ausgebildet und enthält ein Gehäuse 4, das sich über nivellierbare Füße 5 abstützt. Der Backofen 1 ist elektrisch betrieben, wobei die erforderlichen elektrischen Anschlüsse nicht dargestellt sind. Im Inneren des Gehäuses 4 ist ein Backraum 6 untergebracht, der bevorzugt mit Umluft betrieben und gegenüber den übrigen Teilen des Backofens 2 isoliert ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel schließt sich an den Backraum 6 eine Abkühlzone 19 an.

DE 203 02 346 U1

Am oder im Gehäuse 4 und vom Backraum 6 durch die Abkühlzone 19 getrennt, sind weiterhin wenigstens ein erster Vorratsbehälter 7 sowie wenigstens ein zweiter Vorratsbehälter 8 vorgesehen, die aus Platzgründen übereinander angeordnet sind. Die ersten Vorratsbehälter 7 sind unterhalb der zweiten Vorratsbehälter 8 angeordnet und nehmen die Backrohlinge 3 auf. Dabei kann für jede Sorte Backwerk ein eigener Vorratsbehälter 7 vorgesehen werden, es können jedoch auch für häufig verlangte Arten von Backwerk mehrere Vorratsbehälter 7 vorgesehen werden. Das gleiche gilt für die zweiten Vorratsbehälter 8, die das fertige Backwerk 2 aufnehmen. Auch hier kann jeweils ein Vorratsbehälter 8 für eine Sorte Backwerk 2 oder mehrere Vorratsbehälter 8 für eine Sorte Backwerk vorgesehen werden.

Die Vorratsbehälter 7 sind mit den Vorratsbehältern 8 über eine Fördereinrichtung 9 verbunden, die für einen automatisch ablaufenden Transport der Backrohlinge 3 aus den ersten Vorratsbehältern 7 durch den Backraum 6 in die zweiten Vorratsbehälter 8 sorgt.

Die Fördereinrichtung 9 enthält ein Zubringband 10, das entweder alle ersten Vorratsbehälter 7 miteinander verbindet oder ganz oder teilweise über Zufuhrrienen 11 von den einzelnen Vorratsbehältern 7 beschickt wird. Die Vorratsbehälter 7 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel für eine Schwerkraftförderung ausgelegt und an ihrem tiefsten Punkt mit einer verschließbaren Schleuse versehen, die beim Öffnen die Backrohlinge 3 jeweils einzeln in die Zufuhrrienen 11 bzw. auf das Zubringband 10 entlässt.

Das Zubringband 10 steht über ein Einschleusssystem 12 bekannter Bauart mit einem Förderband 13 im Backraum 6 und der Abkühlzone 19 in Verbindung, das bevorzugt sowohl im Backraum 6 als auch in der Abkühlzone 19 jeweils als senkreiches Paternoster-Transportsystem 13a bzw. 13b ausgebildet ist, die durch einen im unteren Bereich des Gehäuses 4 angeordneten Ausgang aus dem Backraum 6 miteinander verbunden sind. Das Förderband 13 ist mit einer Vielzahl von Aufnahmekörbchen 20 oder anderen Haltevorrichtungen für die Backrohlinge 3 bestückt. Das Förderband 13 windet sich so oft durch den Backraum, wie es die festgelegte Fördergeschwindigkeit, die Backtemperatur und die vorgegebene Backzeit erfordern.

DE 203 02 346 U1

Ist das Backwerk fertig, so wird es an einem Umkehrpunkt des Förderbandes 13 auf ein Ausschleussystem 14 der Fördereinrichtung gekippt, das das fertige Backwerk 2 einem Zubringband 15 übergibt, von dem es, bevorzugt durch das Ausschleussystem 14 sortiert in die zweiten Vorratsbehälter 8 für fertiges Backwerk 2 gelangt. Bevorzugt ist das Zubringband 15 oberhalb der zweiten Vorratsbehälter 8 vorgesehen, so dass das fertige Backwerk 2 durch Schwerkraft in die Vorratsbehälter 8 gelangt. Das Förderband 13 bewegt die nun leeren Aufnahmekörbchen 20 zurück zum Einschleussystem, wo sie wieder mit Backrohlingen 3 befüllt werden können.

Aus den Vorratsbehältern 8 kann das fertige Backwerk anschließend entnommen werden, wobei die Vorratsbehälter 8, beispielsweise für Selbstbedienungszwecke, die übliche Selbstbedienungsschleuse oder dgl. aufweisen können.

Der erfindungsgemäße Backofen 1 wird über eine nur angedeutete Steuerung 16 gesteuert, die über ein Bedienpaneel 17 bedient und programmiert werden kann, wobei die Backzeiten und -temperaturen nach Bedarf variiert werden können, vor allen Dingen, wenn unterschiedliche Backwaren hergestellt werden sollen. Die Steuerung 16 umfasst eine dem zweiten Vorratsbehälter 8 zugeordnete Füllstands-Sensoreinrichtung 18, mit der der Füllstand der Vorratsbehälter 8 festgestellt werden kann. Bevorzugt ist jedem Vorratsbehälter 8 eine eigene Füllstands-Sensoreinrichtung 18 zugeordnet; wird jedoch nur eine einzige Sorte Backwerk hergestellt, so reicht auch eine einzige Füllstands-Sensoreinrichtung, die feststellt, wenn alle zweiten Vorratbehälter 8 leer zu werden drohen. Die Füllstands-Sensoreinrichtung 18 ist bevorzugt für eine Volumenmessung ausgebildet, stellt beispielsweise über Lichtschrankeneinrichtungen fest, ob sich am Messpunkt noch Backwerk befindet. Es ist jedoch auch möglich, die Füllstandsmessung über eine Waage oder über andere bekannte Einrichtungen vorzunehmen.

Wird über die Füllstands-Sensoreinrichtung 18 festgestellt, dass der Vorrat an fertigem Backwerk 2 in einem oder in allen Vorratsbehältern 8 zur Neige geht, so wird dies der Steuerung 16 gemeldet, worauf diese die Schleusen aller oder der jeweils benötigten Vorratsbehälter 7 für Backrohlinge 3 öffnet und eine entsprechende Anzahl Backrohlinge auf die Fördereinrichtung 9 entlässt. Die Fördereinrichtung 9 fördert die

DE 203 02 346 U1

Backrohlinge 3 über das Zubringband 10 zum Einschleusssystem 12 und auf das Paternoster-Förderband 13. Die Fördereinrichtung 9 befördert die Backrohlinge 3 anschließend zum Backen über die Paternostertransporte 13a, b und anschließend in das Ausschleusssystem 14, von wo sie auf das Zubringband 15 gelangen und bevorzugt sortiert in den zugeordneten zweiten Vorratsbehälter 8 fallen.

Der erfindungsgemäße Backofen 1 kann, bei höherem Bedarf, kontinuierlich betrieben werden, so dass die zweiten Vorratsbehälter 8 kontinuierlich aufgefüllt werden. Bei geringerem Bedarf kann ohne weiteres auf einen diskontinuierlichen Betrieb umgeschaltet werden. Weiterhin ist eine programmierbare Zeitsteuerung vorgesehen, die den Backofen 1 rechtzeitig vor einem zu erwartenden erhöhten Bedarf in Betrieb setzt. Die Steuerung kann beispielsweise auch über bestehende Intranet-Verbindungen der Filialen oder dem Femmeldenetz mit einer Zentrale verbunden werden, die eine Verbrauchs- oder Bedarfsermittlung vomimmt und die besondere Filiale dann mit genau der gewünschten und benötigten Mengen an Backrohlingen liefert.

In Abwandlung des beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiels können die Vorratsbehälter auch außen am Gehäuse 4 angebracht und zum Reinigen abnehmbar ausgestaltet sein. Statt eines Umluftofens kann eine anderen Ofenheizung eingesetzt werden. Auch ein waagerechter oder spiralförmiger Durchlauf durch den Backraum ist denkbar. Die Vorratsbehälter können je nach Platzangebot an unterschiedlichen Stellen in und am Gehäuse angeordnet werden, wobei auch ein Betrieb der Fördereinrichtung von oben liegenden ersten Vorratsbehältern zu untenliegenden zweiten Vorratsbehältern denkbar ist.

DE 203 02 346 U1

## Ansprüche

1. Backofen (1), insbesondere für Verkaufsräume, mit einem ersten Vorratsbehälter (7) für Backrohlinge (3), einem Backraum (6), einem zweiten Vorratsbehälter (8) für fertiges Backwerk (2) und einer selbsttätigen Fördereinrichtung (9), die vom ersten Vorratsbehälter (7) durch den Backraum (6) zum zweiten Vorratsbehälter (8) führt, sowie mit einer Steuerung (16), durch die die Fördereinrichtung (9) steuerbar ist.
2. Backofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerung (16) eine Füllstands-Sensoreinrichtung (18) am zweiten Vorratsbehälter (8) aufweist.
3. Backofen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Füllstands-Sensoreinrichtung (18) eine Volumenmesseinrichtung am zweiten Vorratsbehälter (8) umfasst.
4. Backofen nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerung (16) eine Zeitprogrammierungseinrichtung enthält.
5. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Mehrzahl erster und eine Mehrzahl zweiter Vorratsbehälter (7, 8) vorgesehen ist.
6. Backofen nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle ersten und zweiten Vorratsbehälter (7, 8) über die Fördereinrichtung (9) verbunden sind, wobei die Fördereinrichtung (9) zwischen dem Backraum (6) und den zweiten Vorratsbehältern (8) eine Sortiereinrichtung (14) enthält.
7. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Backraum (6) und dem zweiten Vorratsbehälter (8) eine Abkühlzone (19) angeordnet ist.

DE 203 02 346 U1

8. Backofen nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fördereinrichtung (9) zwischen dem ersten Vorratsbehälter (7) und dem Backraum (6) eine Sortiereinrichtung (12) aufweist.
9. Backofen nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fördereinrichtung (9) im Backraum (6) einen Paternostertransport (13) aufweist.
10. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Backraum (6) umluftbetrieben ist.
11. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Vorratsbehälter (8) eine Selbstbedienungsschleuse aufweist.
12. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Backraum (6), die Fördereinrichtung (9) und die Vorratsbehälter (7, 8) eine Einheit bilden.
13. Backofen nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Backraum (6) und die Fördereinrichtung (9) in einem gemeinsamen Gehäuse (4) untergebracht und der erste und zweite Vorratsbehälter (7, 8) an oder im Gehäuse (4) angeordnet sind.
14. Backofen nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einheit transportabel ist.
15. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten und zweiten Vorratsbehälter (7, 8) für eine Schwerkraftförderung ausgelegt sind.
16. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Vorratsbehälter (7) oberhalb der Fördereinrichtung (9) angeordnet ist und eine verschließbare Schleuse aufweist.

DE 203 02 346 U1

13-00-00

8

17. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Vorratsbehälter (8) unterhalb der Fördereinrichtung (9) angeordnet ist.
18. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Vorratsbehälter (8) oberhalb des ersten Vorratsbehälters (7) angeordnet ist.

DE 203 02 346 U1

25.10.2000

1/1

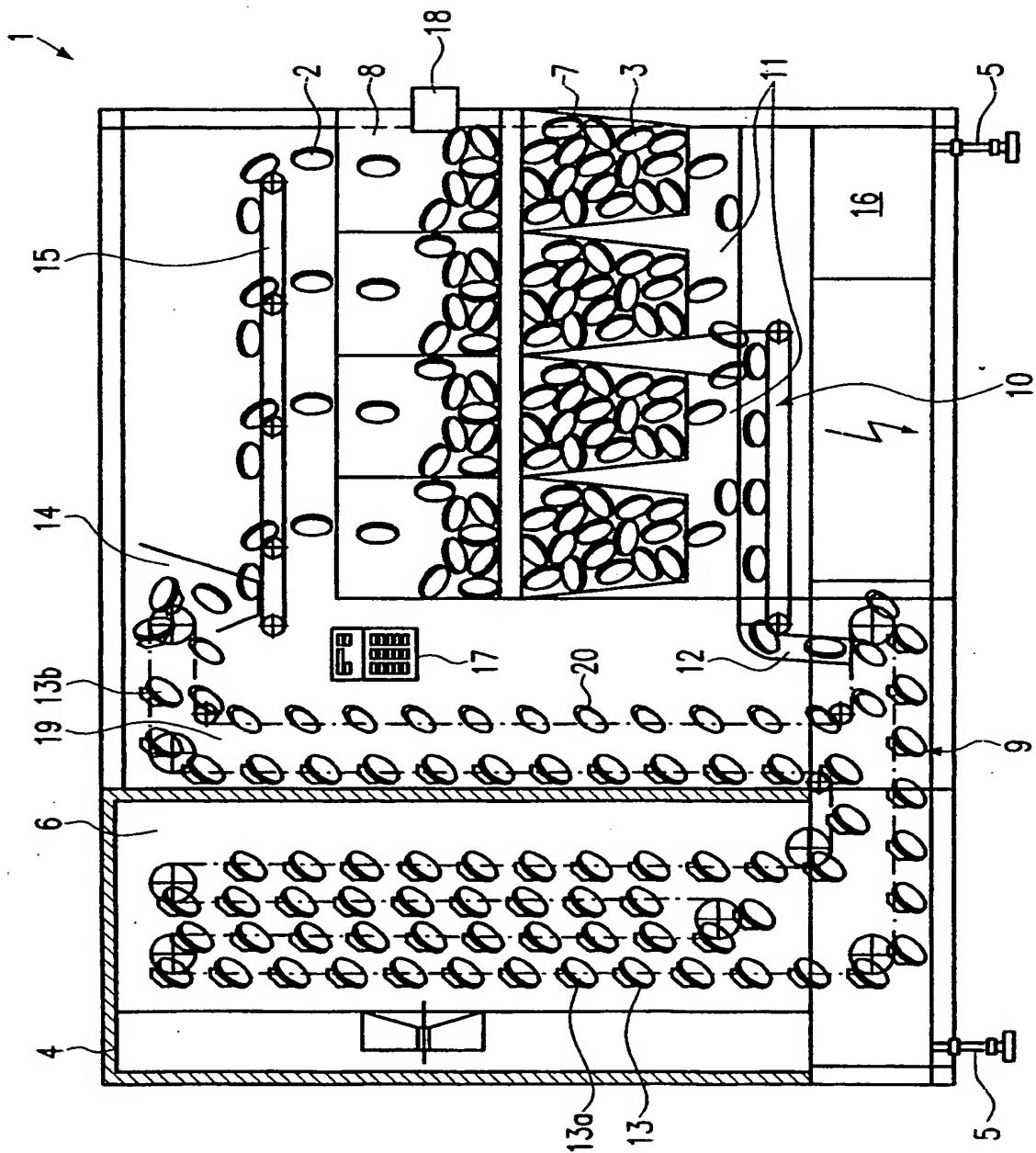


Fig. 1

GRÜNECKER, KINKELDEY,  
STOCKMAIR & SCHWANHAUSSER 203 02 046 U1 G 4939

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**